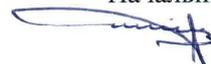


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ



Н.П. Щербаков

" 29 " 06 2018 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная практика
Тип	Преддипломная практика
Содержательная характеристика (наименование)	

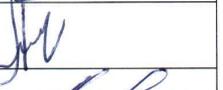
Код и наименование направления подготовки (специальность):

15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль, специализация):

Технология, сертификация и маркетинг машиностроительной продукции

Форма обучения: заочная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	Т.А. Аскалонова	
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМ 27.06.2018г., протокол №11	Зав. кафедрой	А.В. Балашов	
Согласовал	Директор ЗИ	А.В. Михайлов	
	Руководитель ОПОП ВО	А.М. Марков	
	Начальник ОПиТ	М.Н. Нохрина	

г. Барнаул

Содержание

1. Цель практики	3
2. Задачи практики	3
3. Место практики в структуре образовательной программы	3
4. Типы, способы и формы проведения практики	3
5. Место, время и продолжительность проведения практики	4
6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики	4
7. Структура и содержание практики	5
8. Перечень информационных технологии, используемых при проведении практики	7
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике	7
10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики	9
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики	10
Приложение А - Форма и пример заполнения титульного листа отчета о практике	12
Приложение Б - Форма индивидуального задания	13
Приложение В - Подраздел 5.4 СТО АлтГТУ 12560-2015	14
Приложение Г - Требования к оформлению отчета	15
Приложение Д - Дневник практики	18
Приложение Е – Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по преддипломной практике	26

1. Цель практики

Целью преддипломной практики является:

Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении общетехнических и специальных курсов, а также приобретение умения и навыков самостоятельно решать практические инженерные задачи. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются:

- приобретение практических навыков разработки технологических процессов изготовления машин с учетом малоотходных, энергосберегающих технологий;
- технический и экономический анализ действующих технологических процессов;
- подробное изучение участка сборки, расстановки сборочных и испытательных стендов, транспортных устройств, конвейеров и сборочных приспособлений и инструментов;
- подробное изучение участка механической обработки детали, определение основных и вспомогательных материалов изделий, способов механизаций и автоматизаций технологического процесса, а также методов и средств контроля;
- изучение методики выбора оптимальных технологических решений при проектировании технологических процессов;
- изучение технико-экономических показателей участка механической обработки;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра и изучение правил написания отчетов.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика реализуется в блоке 2 «Практики». Преддипломная практика базируется на следующих дисциплинах учебного плана: «Оборудование машиностроительных производств», «Металлорежущий инструмент», «Резание материалов», «Основы технологии машиностроения» Преддипломная практика позволяет создать условия для приобретения начальных профессиональных навыков, знаний и умений. Способствует аналитической работе студентов по сопоставлению приобретенных теоретических знаний с практикой конкретного производства. Способствует в формировании общего представления о будущей производственной деятельности. Позволяет развить интерес студентов к выбранной специальности. Преддипломная практика является фундаментом для освоения следующих дисциплин учебного плана: "Технология машиностроения", "Оборудование автоматизированных производств", "Оснастка автоматизированных производств", «Технологическое обеспечение автоматизированных производственных систем».

4. Типы, способы и формы проведения практики

Тип практики: преддипломная.

Предусматривает:

- **подготовительный этап** (инструктаж по практике, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте);
- **этап получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** (в том числе лекции по оборудованию, правилам работы, применяемым инструментам, технологиям и материалам, научно-исследовательские эксперименты, теоретические исследования, изучение литературных и справочных данных);
- **этап подготовки отчета.**

Конкретные виды деятельности практики определяются местом ее проведения и планируются ежегодно при составлении договоров с предприятиями.

Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик

5. Место, время и продолжительность проведения практики

Согласно учебному плану по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» преддипломная практика проводится в 10 семестре в течение 2 недель (3 ЗЕТ). Проведение преддипломной практики организовано на базе машиностроительных предприятий края с обязательным закреплением за рабочим местом (металлорежущим станком). Руководство практикой студентов осуществляют преподаватели выпускающей кафедры.

Во избежание несчастных случаев на практике, студенты должны хорошо знать и неукоснительно выполнять правила техники безопасности. Для этого проводится инструктаж по технике безопасности при выполнении станочных работ с обязательной регистрацией в специальном журнале.

Особое внимание уделяется вопросам внутреннего распорядка и трудовой дисциплины; правилам, инструкциям и нормам по технике безопасности; приемам безопасной работы на металлорежущем оборудовании; защитным приспособлениям для глаз и рук, используемым при обработке металлов резанием; охране окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.

Время проведения практики и ее продолжительность регламентируется РУП и графиком учебного процесса.

6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические **навыки**:

- чтения конструкторской и технологической документации;
- самостоятельной работы на технологическом оборудовании;
- безопасной работы при выполнении операций технологических процессов механической обработки;
- выбора способа получения отдельных поверхностей детали, требуемого оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента.
- пользования приспособлениями, инструментом и контрольно-измерительными приборами, применяемыми при изготовлении продукции;
- по выявлению и устранению причин брака.

Умения:

- определять по виду заготовки способ ее получения;
- определять характер основных операций технологических процессов и типаж используемого для их осуществления технологического оборудования, основные виды режущего и мерительного инструмента;
- составлять эскизы заготовок, деталей и технологические эскизы обработки заготовок на отдельных операциях механической обработки;
- пользоваться технической и инженерной терминологией при сдаче зачета.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции, приведенные в Таблице 1.

Таблица 1

Контролируемая компетенция	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
ОПК4 – способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе анализа	методику решения общих проблем машиностроительных производств, выбора оптимальных вариантов последствий от внедрения новых технологических решений.	принять участие в разработке методики решения общих проблем машиностроительных производств, осуществлять выбор оптимальных вариантов из предлагаемых технологических решений.	методикой решения общих проблем машиностроительных производств, выбора оптимальных решений технологических задач.
ПК1 – способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	способы рационального выбора основных и вспомогательных материалов для производства изделий, способы реализации технологических процессов, способы разработки математических моделей.	осуществлять рациональный выбор материалов для изготовления изделий, обеспечивать реализацию технологических процессов изготовления деталей, разрабатывать математические модели процессов.	методикой выбора рациональных материалов для изготовления изделий, обеспечивать реализацию технологических процессов изготовления деталей, владеть современными методами разработки малоотходных технологий
ПК2 - способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	прогрессивные методы проектирования, испытаний и эксплуатации машиностроительных изделий,	проектировать, проводить испытания и эксплуатацию машиностроительных изделий,	прогрессивными методами проектирования, испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, методами эксплуатации изделий
ПК3 - способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	способы постановки целей проекта, его задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	грамотно ставить цели и задачи проекта при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	знаниями и навыками при постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
ПК4 - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуата-	принципы разработки проектов изделий машиностроения, средства технологического оснащения, автоматизации и диагно-	разрабатывать проекты изготовления изделий машиностроения с использованием современных информационных технологий и	современными информационными технологиями и вычислительной техникой, а также навыками выбора этих средств

<p>ционных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</p>	<p>стики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники</p>	<p>вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</p>	
<p>ПК5 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p>методы технико-экономического анализа проектных расчетов; методы разработки проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств</p>	<p>проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую и эксплуатационную техническую документацию машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p>	<p>навыками проведения технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ</p>
<p>ПК6 - способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий</p>	<p>способы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации; выборе технологий, средств вычислительной техники</p>	<p>организовать процессы разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выбирать технологии, для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и испытаний изделий</p>	<p>навыками в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, навыками выбора технологий, и средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий</p>
<p>ПК7 - способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выпол-</p>	<p>способы организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, принимать управленческие решения</p>	<p>организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, принимать управленческие решения, анализировать затраты на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности произ-</p>	<p>способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных</p>

нении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств		водственных подразделений	предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции,
ПК8 - способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем	знать номенклатуру продукцию машиностроительных производств, этапы ее изготовления.	уметь разрабатывать проекты изготовления машиностроительных изделий.	владеть навыками проектирования машиностроительной продукции.
ПК9 - способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании	знать средства технологического оснащения металлообрабатывающего оборудования	уметь разрабатывать средства технологического оснащения металлообрабатывающего оборудования	владеть навыками разработки средств технологического оснащения металлообрабатывающего оборудования
ПК10 - способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	знать основные средства технологического и информационного оснащения при разработке новых и модернизации действующих металлообрабатывающего оборудования	уметь разрабатывать и внедрять проекты модернизации действующих машиностроительных производств	владеть навыками проектирования новых машиностроительных производств на базе металлообрабатывающих станков
ПК11 - способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	знать современные информационные технологии при проектировании узлов оборудования	уметь использовать современные информационные технологии при проектировании узлов оборудования	владеть навыками работы в системах CAD/CAE для проектирования узлов оборудования
ПК12 - способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	методы диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств	использовать необходимые методы и средства анализа	способностью диагностировать состояние динамики объектов машиностроительных производств
ПК13 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	методы проведения экспериментов, способы обработки и анализа результатов,	проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	способностью проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций
ПК14 – способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разрабо-	процедуры выполнения работы по составле-	выполнять работы по составлению научных отчетов, вне-	способностью выполнять работы по составлению научных

ток в практику машиностроительных производств.	нию научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в производство	дрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств
--	---	--	--

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов в 10 семестре.

Структура и содержание практики приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Зач. ед.	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, выдача задания на преддипломную практику, объяснение сроков и процедуры защиты отчета по практике. Ознакомление с рабочим местом (металлорежущим станком), его технической характеристикой (14)	0,2	Устный опрос
2	Производственный (научно-исследовательский)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить служебное назначение, устройство, работу, технические требования узла, методы и схемы контроля и испытания узла (приложить чертеж общего вида узла и при необходимости чертеж контрольного приспособления и схему испытательного стенда). 2. Проанализировать технологический процесс сборки и описать организационную форму сборки (приложить маршрутные карты сборки на все сборочные операции и операционную карту сборки). 3. Описать: а) оборудование; б) инструменты; в) приспособления; г) применяемые транспортные средства (приложить чертежи оборудования и приспособлений для наиболее интересных механизированных сборочных операций). 4. Описать служебное назначение детали (приложить чертеж детали). Провести краткий анализ технических требований и методы их контроля (приложить карту контроля). 5. Описать метод получения заготовки (приложить чертеж заготовки). 6. Проанализировать технологический процесс изготовления детали (приложить технологический процесс изготовления детали). 7. Дать паспортные данные на 5...6 станков и эскизы присоединительных мест этого оборудования (выписать паспортные данные станка, заэскизировать присоединительные места станка). 8. Изучить устройство и работу приспособлений (приложить чертежи 4...5 приспособлений). 9. Изучить конструкцию и геометрию режущих и 	2,3	Приобретение навыков работы с технической и технологической документацией, чертежами и справочниками. Устный опрос.

		<p>вспомогательных инструментов для двух операций (приложить чертежи специальных режущих (2...3) и вспомогательных (2...3) инструментов.</p> <p>10. Изучить назначение, работу и конструкцию контрольных приспособлений (приложить чертеж контрольного приспособления).</p> <p>11. Заэскизировать технологические наладки на 4...5 операций.</p> <p>12. Дать планировку участка (приложить чертеж планировки участка).</p> <p>13. Изучить назначение, устройство и работу средств автоматизации и механизации (приложить чертеж устройства).</p> <p>14. По рекомендации кафедры безопасности жизнедеятельности рассмотреть вопросы охраны труда и окружающей среды.</p> <p>15. По рекомендации кафедры экономики и организации производства изучить технико-экономические показатели участка. (166)</p>		
3	Заключительный	Обработка и анализ полученной на практике информации. Заполнение журнала по практике. Оформление и защита отчета по практике (36)	0,5	Устный опрос, защита отчёта

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Во время прохождения практики студенты используют научный поиск материалов в учебной, справочной, научно-технической литературе, интернет-ресурсы для изучения технологического оборудования с ЧПУ, рекламные ролики с международных выставок. Анализ точности обработки деталей, анализ брака производится с помощью методов математической статистики, функционально-стоимостного анализа.

При этом широко применяется различная вычислительная техника и программное обеспечение (КОМПАС, T-flex, Sprut-CAM и др.).

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельная работа студентов включает:

1) Работу с технической литературой по дополнительному изучению некоторых разделов теоретической части, указанных в таблице 2 п.7. Литература для изучения указана в п.11.

2) Ведение журнала по практике с занесением в журнал работ проделанных за каждый рабочий день.

3) Подготовка отчета по практике.

4) Подготовка к зачету.

Теоретические вопросы для сдачи зачета:

Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
преддипломная практика (10 семестр)			
1	Организация практики. (знание структуры отчета по преддипломной практике; умение заполнить «Дневник практики»).	ОПК4, ПК1 – ПК14	Опрос устный
2	Подготовительный этап (знание техники безопасности при выполнении производственных процессов по теме практики; умение организовать работу)	ОПК4, ПК14	Опрос устный
3	Производственный этап (знание структуры производственной организации по месту прохождения практики, методов получения заготовок и обоснование выбора заготовки для производства деталей, физико-механические свойства материала заготовки и применяемых инструментальных материалов (быстрорежущая сталь, твердый сплав, минералокерамика и т.п.); умение выполнять проверку инструментов, производить угловые, линейные измерения, знать технологические возможности металлорежущих станков, выполнить анализ действующего заводского технологического процесса с предложением повышения его эффективности, знать конструкцию и принцип работы станочных и контрольных приспособлений; владение практическими навыками по всем видам станочных и расчетно-графических работ)	ОПК4, ПК1- ПК14	Опрос устный. Дневник практики.
4	Обработка и анализ полученной информации (умение обобщать, анализировать и делать выводы)	ОПК4, ПК1-ПК8	Проверка отчёта. Опрос устный.

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по производственной практике, в зависимости от индивидуального задания могут быть следующими:

1. Какие типы производства бывают на машиностроительных предприятиях?
2. Что такое программы выпуска изделий?
3. Какие бывают формы организации сборки?
4. Что такое технологическая операция?
5. Виды технологической документации процесса сборки?
6. В чём заключается нормирование сборочной операции?
7. Что такое сборочная технологическая наладка?
8. Перечислите группы оборудования механической обработки деталей машин?
9. Что такое основные и вспомогательный базовые поверхности?
10. Общие требования технологичности конструкции детали.
11. Какой тип оборудования применяют для единичного, серийного и массового производств?
12. Чем определяется оперативное и дополнительное время операции?
13. Назовите основные виды методов получения заготовок?
14. Какие функции выполняет отдел главного технолога?

15. Что такое технологическая наладка?
16. Что такое допуск, припуск и напуск?
17. Типовая комплектность технологической документации для различных типов производства?
18. Какие виды транспорта используются на территории предприятия?
19. Как осуществляются внешние связи предприятия (сырье, готовая продукция и др.)?
20. Виды брака и меры его предупреждения?

Примечания: 1. Контрольные вопросы связаны с темой дипломного проекта и могут отличаться от приведенных выше. Здесь приведены вопросы для типового проекта по проектированию технологического процесса.

2. Контрольные вопросы по экономике и организации, а также безопасности жизнедеятельности преподаются соответствующими кафедрами.

10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Аттестация студентов по результатам практики проводится в соответствии с СТО АлтГТУ 12560 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Подраздел 5.4 СТО АлтГТУ 12560-2015 **Приложение В**

Одним из основных результатов прохождения практики является составление и защита отчета. Текст отчета пишется аккуратно, от руки, чернилами (пастой) или оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210x297 мм) с соблюдением СТП 12 570-2013, ГОСТ 2.105, ГОСТ 8.417 и ГОСТ 7.1.

При оформлении отчета не допускается:

- сокращать наименования единиц физических величин, если они употребляются без цифр;
 - применять сокращения слов, кроме установленных государственными стандартами;
 - употреблять в тексте математические знаки без цифр, например, \leq (меньше или равно), \geq (больше или равно), \neq (не равно), а также знаки % (процент), \varnothing (диаметр), № (номер), применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, стандарты СЭВ, стандарты ИСО и т.п.) без регистрационного номера.

Отчет о практике состоит из разделов, соответствующих заданию практики.

Требования к оформлению отчета приведены в **приложении Г**. Отчет по практике оформляется независимо от вида задания и, как правило, содержит следующие разделы:

- а) Титульный лист. **Приложение А**;
- б) Задание и календарный план практики. **Приложение Б**;
- в) Введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики).
- г) Описание рабочего места на котором студент проходил преддипломную практику:
 - модель станка, основные его характеристики;
 - назначение операции;
 - обрабатываемые поверхности (привести примеры эскизов);
 - технологическая оснастка;
 - режущий инструмент (виды, материал, основные части и элементы);
 - виды брака и меры его предупреждения.
- д) Анализ выполненной работы (Рассматривается действующий на предприятии технологический процесс. Соответствие его конкретным условиям реализации на базе имеющегося оборудования, программе выпуска и т.д. Возможность замены оборудования и оснастки на современные высокопроизводительные с высокой степенью автоматизации. Анализ технологических баз. Раздел «Анализ выполненной работы» является основной частью отчета и со

ставляет примерно 90 % его объема. В разделе дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов. Приводятся необходимые иллюстрации;

е) Заключение (краткое изложение состояния и перспективы развития изученных на практике процессов и систем, отметить их недостатки и пути улучшения или замены) в соответствии с индивидуальным заданием;

ж) источники информации;

3) Приложения. Комплект технологической и конструкторской документации. Дневник практики (**Приложение Д**).

По окончании преддипломной практики студент сдает зачет с оценкой. Зачёт проводится на последней неделе практики и включает сдачу отчета по практике и выполнение индивидуального задания.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

- 1) Маталин, А. А., Технология машиностроения: Учебник. 3-е изд., стер. – СПб.: Изд-во «Лань», 2016.-512с. – Доступ из ЭБС «Лань». +
- 2) Металлорежущие станки: учебник. В 2т./Т. М. Авраамова, В. В. Бушуев, Л. Я. Гиловой и др.; под ред. В. В. Бушуева. Т. 1. – М.:Машиностроение, 2011. – 608 с. – Доступ из ЭБС «Лань». +
- 3) Блюменштейн В. Ю., Клепцов А. А. Проектирование технологической оснастки: Учебное пособие. – 3-е изд., стерю – СПб.: Изд-во «Лань», 2014. – 224 с. – Доступ из ЭБС «Лань». +

б) дополнительная литература:

- 4) Технология машиностроения : в 2 кн. : учеб. пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / [Э. Л. Жуков и др.] ; под ред. С. Л. Мурашкина. - Москва : Высшая школа, 2003. КН.1.-22 экз.; КН.2.-52 экз. +
- 5) Справочник технолога-машиностроителя Том 1-2 Под редакцией Косиловой А.Г., Мещерякова Р.П. Издание 4-е, перераб. и доп. Москва, "Машиностроение", 1986 Т.1. -365 экз; Т.2. – 368 экз. +

Помимо перечисленной литературы необходимо проанализировать информацию, содержащуюся в патентах РФ и периодических изданиях, научно-технических журналах:

- «Станки и инструменты (СТИН)»;
- «Известия вузов. Машиностроение»;
- «Вестник машиностроения»;
- «Обработка резанием»;

в) методическое обеспечение

Программа преддипломной практики. Методические рекомендации к выполнению задания практики. Для студентов направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения Алт. Гос. Техн. Ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017. – 20 с. (В работе)

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 1) КОМПАС 3D V6
- 2) T-Flex
- 3) Sprut-CAM
- 4) <http://pkf-vektor.ru>
- 5) <http://www.sandvik.coromant.com>
- 6) <http://www.izts.ru>

12. Материально-техническое обеспечение практики

Проведение преддипломной практики организовано:

- 1) на базе лаборатории станков с ЧПУ кафедры ТМ, которая содержит
 - токарный станок с ЧПУ модели 16К20Ф32,
 - фрезерный станок с ЧПУ модели ГФ2171С5
 - инструментальное обеспечение к токарному и фрезерному станкам
 - технологическая оснастка

2) на базе механообрабатывающих цехов АО «Алтайпресс», АО АПЗ «Ротор», АО ХК «Барнаулский станкостроительный завод», АО «Алтайвагон», ООО УК «АЗПИ», оснащенных современным оборудованием с ЧПУ, технологической оснасткой и средствами контроля.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Титульный лист отчета о преддипломной практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Заочный институт
Кафедра Технология машиностроения

Отчет защищен с оценкой _____

« ____ » _____ 20__ г.

Руководитель от вуза

подпись

ф.и.о.

ОТЧЕТ
о преддипломной практике

на _____
наименование организации

Студент гр. ___ - _____
(подпись) *(ф.и.о. студента)*

Руководитель
от организации _____
(подпись) *(ф.и.о. руководителя от предприятия)*

Руководитель
от университета _____
(подпись) *(ф.и.о. руководителя от вуза)*

20__

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Подраздел 5.4 СТО АлтГТУ 12560-2015

Аттестация студентов по результатам практики

5.4.1 Оценка по практике (учебной, производственной, преддипломной, НИР и др.), как правило, выставляется на основе результатов защиты студентами отчётов о практике перед специальной комиссией, формируемой кафедрой, ответственной за проведение практики, с участием руководителя практики от университета. К защите допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12 330 – 2016 и программы практики.

5.4.2 Защита отчета о практике осуществляется в соответствии с графиками, утверждаемыми заведующими кафедрами, но не позднее последней недели семестра, перед которым практика завершилась.

5.4.3 Студентам, успешно защитившим отчет о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется дифференцированная отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов с учетом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов защиты, дополнительных материалов (например, характеристики с места практики).

5.4.4 Студентам, не выполнившим программу практики, или не защитившим, по мнению комиссии, отчёт, в ведомости выставляется «неудовлетворительно». Если программа практики не выполнена без уважительных причин или студент не защитил отчёт, он считается неуспевающим.

5.4.5 Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от учёбы время.

5.4.6 Если результаты защиты отчёта о практике признаны неудовлетворительными, комиссия принимает решение о возможности повторной защиты и её дате и сообщает о своём решении в деканат. Повторная защита практики проводится в соответствии с разделом 6 (п. 6.1.1) настоящего стандарта.

5.4.7 Для студентов, не выполнивших программу практики по неуважительной причине, а также для студентов, по которым комиссия признала нецелесообразным повторную защиту отчёта о практике, ее повторное прохождение в сроки, отличные от указанных в линейном графике, возможно только с разрешения проректора по учебной работе (по формам обучения). При наличии разрешения практика реализуется в свободное от учёбы время.

5.4.8 Студенты, не выполнившие программу практики без уважительных причин, получившие на защите отчета о практике неудовлетворительную оценку и не получившие разрешения на повторное прохождение практики или повторную защиту отчета, представляются к отчислению как имеющие академическую задолженность.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Требования к оформлению отчета

1 Общие положения

1.1 Оформление отчета о практике должно вестись с соблюдением ГОСТ 2.105, ГОСТ 8.417 и ГОСТ 7.1.

Если тема дипломного проекта является частью научно - исследовательской работы, отчет по преддипломной практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32. Однако, титульный лист и основная надпись на следующей за титульным листом странице, должны быть выполнены в соответствии с требованиями СТП 12 570-2015 (приложения Б, В). При написании текста записки на листах необходимо оставлять поля следующих размеров: для подшивки слева – 20 мм, справа – 10 мм, сверху – 20 мм, снизу – 20 мм.

1.2 Текст отчета должен быть выполнен аккуратно литературным и технически грамотным языком на одной стороне листа бумаги А4 (210x297 мм) одним из следующих способов:

- рукописным – чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм и расстоянием между основаниями строк текста – 10 мм. Цифры и буквы необходимо писать четко чернилами, пастой или тушью черного цвета;

- с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004) (шрифт «Times New Roman», размер шрифта – 14 пунктов, интервал между строками – «одинарный»).

1.3 Вписывать в текст отчета, изготовленного с применением печатающих и графических устройств ЭВМ, отдельные слова, формулы, условные знаки рукописным способом, а также выполнять иллюстрации следует черными чернилами, пастой или тушью.

1.4 Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с нанесением на том же месте исправленного текста (графика) машинописным способом или же черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом.

1.5 Текст отчета оформляют на листах в рамке: поле слева – 20 мм, справа, сверху и снизу – по 5 мм.

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм.

Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинаются отступом, равным 15-17 мм (при компьютерном наборе – 1,25 см).

1.6 На листе отчета, следующем за заданием, календарным планом и дневником практики (первый лист содержания), выполняется основная надпись формы 2 по ГОСТ 2.104.

На последующих листах отчета оформляются основные надписи формы 1 (приложение Д).

Допускается на последующих листах отчета упрощение надписи формы 2 (приложение Д).

2 Построение отчета

2.1 Текст отчета должен быть разделен на разделы, подразделы, а в случае необходимости, – пункты и подпункты.

2.2 Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзачного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделённых точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» не нумеруются. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

2.3 Если отчет не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделённых точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например,

1 Типы и основные размеры

- 1.1
 - 1.2
 - 1.3
- } Нумерация пунктов первого раздела отчета

2 Технические требования

- 2.1
 - 2.2
 - 2.3
- } Нумерация пунктов второго раздела отчета

Если отчет имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделённых точками, например,

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

- 3.1.1
 - 3.1.2
- } Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела отчета

2.4 Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется.

2.5 Если текст отчета подразделяется только на пункты, они нумеруются порядковыми номерами в пределах отчета.

2.6 Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например, 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3.

Количество номеров в нумерации структурных элементов отчета не должно превышать четырех.

2.7 Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте отчета на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

- а) _____
- б) _____
- 1) _____
- 2) _____
- в) _____

2.8 Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

2.9 Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов и подразделов.

Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

2.10 Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

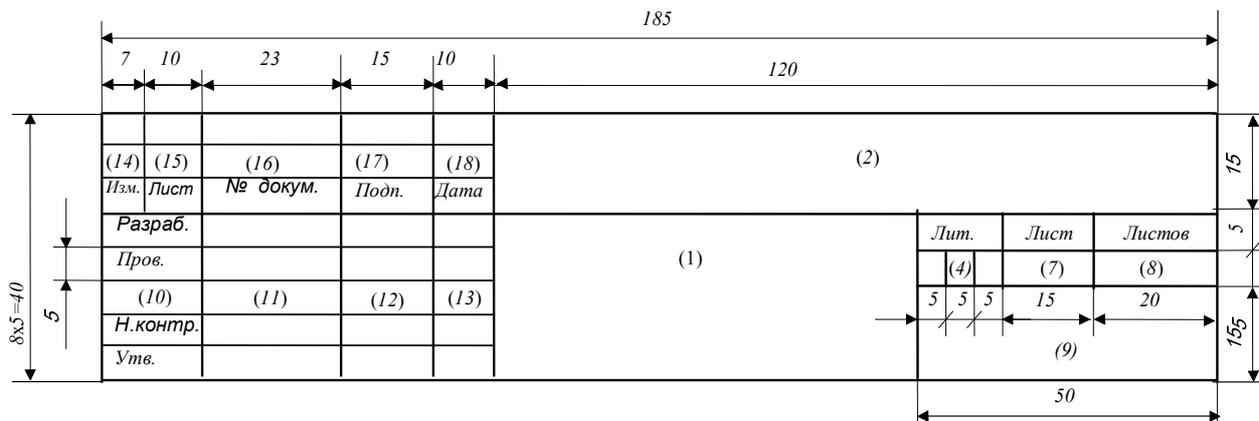
Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

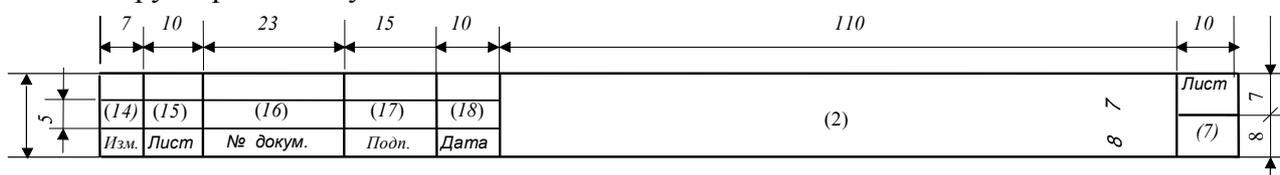
2.11 На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте записки, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Основные надписи для конструкторских документов

Форма 1 (ГОСТ 2.104) – Основная надпись для заглавных листов текстовых конструкторских документов



Форма 2 (ГОСТ 2.104) – Основная надпись для последующих листов чертежей и текстовых конструкторских документов



Графы основной надписи

Графа 1 — наименование изделия и наименование документа, если он имеет код.

Графа 2 — обозначение документа.

Графа 4 — колонки литер. Литерами указывают стадии разработки документации (для отчета по практике У — учебный документ).

Графа 7 — порядковый номер листа документа; на документах, состоящих из одного листа, графу не заполнять.

Графа 8 — общее количество листов данного документа.

Графу заполняют только на первом листе графического документа и в основной надписи отчета по практике.

Графа 9 — наименование или различительный индекс предприятия, выпустившего документ (наименование университета, факультета, группы).

Графа 10 — характер работы, выполняемой лицом, подписывающим документ. (Разраб. — студент; Пров. — руководитель практики; Т.контр. — руководитель практики; Н.контр. — руководитель практики; Утв. — зав. кафедрой). Свободную графу заполняют по усмотрению разработчика.

Графа 11 — фамилии лиц, подписывающих документ.

Графа 12 — подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11. Подписи выполняются тушью или пастой.

Графа 13 — дата подписания документа.

Графы 14–18 — таблицы изменений, вводимых в документы после их утверждения (в отчете по практике не заполняются).

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Дневник практики



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ)**

Дневник

Преддипломной практики студента

Барнаул 20__

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации всех форм собственности правилам внутреннего распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе по заданию соответствующих кафедр;
- активно принимать участие в общественной жизни коллектива предприятия, учреждения, организации, фирмы, банка, (куда направлен студент на практику);
- нести ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками;
- вести дневник, в котором записывать необходимые цифровые и другие данные, наименование лекций и бесед, делать эскизы, зарисовки, схемы и т. д. (в виде вклеек в дневнике);
- грамотно использовать, где есть возможность, компьютер, принтер, сканер, ксерокс. Необходимую информацию по разрешению руководителя сохранить в электронном виде на съёмных носителях (Flash – накопители, ноутбук и т.д.);
- представить руководителю практики письменный отчёт о выполнении заданий и сдать дифференцированный зачёт по практике.

Дневник выдаётся ежегодно на один год учёбы в университете, при наличии практик в этом году.

Студент _____
ф.и.о.

Группы _____ факультета _____

Направляется на практику _____

наименование практики

Курс	Характер практики	Предприятие, учреждение, организация	Сроки практики

Руководитель практики

от кафедры _____

должность, ф. и. о.

от предприятия _____

должность, ф. и. о.

Направляется на практику _____

наименование практики

Курс	Характер практики	Предприятие, учреждение, организация	Сроки практики

Руководитель практики

от кафедры _____

должность, ф. и. о.

от предприятия _____

должность, ф. и. о.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
 ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенций	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК4 – способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе анализа	Базовый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК1 – способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК2 - способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК3 - способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономи-	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике

ческих, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа			
ПК5 - способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК6 - способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК7 - способность участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК8 - способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств,	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по

подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем			практике
ПК9 - способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК13 - способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике
ПК14 – способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.	Базовый Итоговый	Зачёт с оценкой	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчёта по практике

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики» программы преддипломной практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по преддипломной практике используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	75-100	<i>Отлично</i>
При ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	50-74	<i>Хорошо</i>
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Обобщенные варианты решения проблем в машиностроительном производстве (ОПК-4)
2. Выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе анализа (ОПК-4)
3. Формы организации сборки (ОПК-4)
4. Функции отдела главного технолога (ОПК-4)
5. Внешние связи предприятия (сырье, готовая продукция и др.) (ОПК-4)
6. Типы производства на машиностроительных предприятиях (ПК-1)
7. Основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий в машиностроительных производствах (ПК-1)
8. Тип оборудования применяют для единичного, серийного и массового производств (ПК-1)

9. Программа выпуска изделий (ПК-1)
10. Способы реализации основных технологических процессов (ПК-1)
11. Современные методы разработки машиностроительных технологий (ПК-1)
12. Основные виды методов получения заготовок (ПК-1)
13. Технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий (ПК-2)
14. Стандартные методы проектирования технологических процессов (ПК-2)
15. Прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2)
16. Технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий (ПК-2)
17. стандартные методы проектирования технологических процессов
18. Цели и задачи при проектировании технологических процессов(ПК-3)
19. Выбор приоритетов при проектировании технологических процессов (ПК-3)
20. Разработка проектов изделий машиностроения с помощью современных информационных технологий (ПК-4)
21. Средства технологического оснащения, средства автоматизации (ПК-4)
22. Общие требования технологичности конструкции детали. (ПК-4)
23. Виды брака при механической обработке и меры его предупреждения (ПК-4)
24. Проведение предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов (ПК-5)
25. Разработка рабочей и эксплуатационной технической документации (ПК-5)
26. Основные и вспомогательный базовые поверхности (ПК-6)
27. Организация процесса разработки и изготовления изделий машиностроительных производств (ПК-6)
28. Средства технологического оснащения и автоматизации (ПК-6)
29. Нормирование сборочной операции (ПК-7)
30. Оперативное и дополнительное время операции (ПК-7)
31. Планирование работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий (ПК-7)
32. Управленческие решения при оперативном и стратегическом планировании производственных процессов (ПК-7)
33. Технологическая операция (ПК-8)
34. План освоения новой техники и технологий (ПК-8)
35. Виды технологической документации процесса сборки (ПК-9)
36. Типовая комплектность технологической документации для различных типов производства (ПК-9)
37. Технологическая и конструкторская документация регламентирующая качество выпускаемой продукции (ПК-9)
38. Требования по стоимости и качеству к изготавливаемой продукции при краткосрочном и долгосрочном планировании (ПК-9)
39. Технологии проектирования автоматизированных производств на основе отечественного и зарубежного опыта (ПК-10)
40. Методы реорганизации машиностроительных производств на основе отечественного и зарубежного опыта (ПК-10)
41. Стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств (ПК-11)
42. Технологическая наладка, сборочная технологическая наладка (ПК-12)
43. Методы и средства анализа по диагностике состояния объектов машиностроительных производств (ПК-12)
44. Этапы проведение экспериментов по заданным методикам (ПК-13)
45. Описание и обработка результатов проведенных экспериментов (ПК-13)

- (ПК-13) 46. Последовательность оформления научных статей и тезисов для публикаций
47. Основные этапы работы по составлению научного отчета (ПК-14)
48. Виды научно-исследовательских работ (ПК-14)
49. Методы исследований (ПК-14)
50. Основные составляющие научного отчета (ПК-14)

« ___ » _____ 2018 г.

Составил _____ к.т.н., доцент Т.А. Аскалонова

Заведующий кафедрой ТМ _____ к.т.н., доцент А.В. Балашов

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2018 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2016 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 12560-2018 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19-2018 Положение о модульно-рейтинговой системе квалитметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.